

---

# Una herramienta para entender y medir la creación de valor: el conjoint analysis

Pablo Raies  
praies@cema.edu.ar  
02477-15469055



# Una herramienta para entender y medir la creación de valor: El Conjoint Analysis

---

## CONTENIDOS A DESARROLLAR

- a) ¿Para qué sirve y qué es conjoint ?
- b) Porqué es la metodología más utilizada en el mundo para medir las preferencias de los consumidores?
- c) Cómo funciona y cuáles son los guidelines para un diseño exitoso?
- d) Los diferentes tipos de conjoints, sus aplicaciones y límites.
- e) Aplicaciones reales del conjoint en Argentina:
  - Segmentación de mercado y posicionamiento.
  - Diseño de productos/servicios.
  - Pricing
  - Simulaciones competitivas.
  - Medición de satisfacción.



# Conjoint Analysis: ¿Para que sirve?

---

- El conjoint analysis es una de las técnicas de investigación de mercado más poderosas.
- Permite responder, con un mismo estudio, preguntas como:
  - ¿Cuál es el precio que maximiza mis ganancias?
  - ¿Qué características debe tener mi producto/servicio?
  - ¿Cuántas unidades voy a vender?
  - ¿Quién las va a comprar?
  - ¿Porqué las va a comprar?
  - ¿Qué pasará con mis ventas cuando mi competidor baje su precio?
  - ¿Cuál es la mejor manera de responder?



# Conjoint Analysis: Qué es?

---

- El objetivo del conjoint es modelar la conducta del consumidor, usualmente conducta de compra.
- En el conjoint analysis (CONsidered JOINTly), productos o servicios son descritos por sets de atributos que deben ser considerados conjuntamente por el consumidor para decidir su compra.
- Al forzar al consumidor a elegir entre bienes o servicios competitivos que tienen diferentes atributos, el conjoint permite revelar la estructura de preferencias del consumidor sin preguntarla directamente (sólo observando su conducta).



# Conjoint Analysis: Qué es?

---

- Técnica estadística para descomponer preferencias por producto en preferencias parciales por atributos.
- Los atributos pueden ser recombinados para predecir preferencias de nuevos productos.
- Origen: psicología matemática (Luce & Tukey 1964)
- Introducido al marketing en 1971 por Green & Wind (los autores más citados en journals académicos en la historia del marketing)
- Actualmente es la técnica más usada para medir preferencias del consumidor en todo el mundo.
- Usada por primera vez en Argentina en 1990 por Coca-Cola
- En el 2004 se estima que se hicieron en USA más de 8000 estudios.



# Conjoint Analysis: Qué es?

---

- Una técnica para medir preferencias de los consumidores.
- Una técnica para predecir las reacciones consumidores.
- Una técnica para segmentar consumidores por preferencias.
- Una técnica de simulación para evaluar nuevos productos en contexto competitivo.
- Una técnica de optimización para diseñar productos que maximizan share o ROI.



# Conjoint Analysis: la esencia del proceso

---

- Descomponer utilidad por producto en utilidades por atributo.

<b>Categoría</b>	<b>Atributo 1</b>	<b>Atributo 2</b>	<b>Atributo 3</b>	<b>Atributo 4</b>	<b>Atributo 5</b>
Gaseosas	Marca	Sabor	Envase	Precio	
Tarjeta de créditos	Marca	Tasa	Cargo mensual	Promoción	Planes de cuotas
Supermercado	Emblema	Ubicación	Formato	Precio	Medios de pago
Equipos GNC	Marca	Modelo	Precio	Plazo	Garantía
Seguros	Marca	Cobertura	Prima	Promocion	Servicios adicionales



# La esencia del proceso: calcular Utilidades parciales por atributo.

<u>Marca</u>	<u>Utilidad</u>
Visa	32
Tarjeta Naranja	31
Crediguía	20
Confiable	15
Carta Automatica	12
<u>Promociones</u>	<u>Utilidad</u>
12 cuotas sin interés en electrodom.	36
Compre hoy y pague en 60 días	28
10% descuento en indumentaria	27
Sin promoción mensual	1

<u>Cargo mensual</u>	<u>Utilidad</u>
Sin Cargo	50
\$ 3 x mes	34
\$ 5 x mes	18
\$ 8 x mes	3
<u>Tasa mensual</u>	<u>Utilidad</u>
2%	63
5%	28
8%	2
<u>Planes de cuotas</u>	<u>Utilidad</u>
6 cuotas en pesos con interés	0
3 cuotas en pesos sin interés	39
6 Cuotas en pesos sin interés	60

**Conceptual**



# La esencia del proceso: calcular Utilidades parciales por atributo. ¿Cómo?

---

- Tradicionalmente se preguntaba a los consumidores:  
¿ Qué tan importante es la marca en su decisión de compra ? ¿ Qué tan importantes es el precio? ....
- Ese tipo de cuestionario daba poca información confiable.
- Solución: obligar al consumidor a elegir entre dos “bienes” y por su elección revelar sus preferencias. P.Ej:  
Coca-Cola 1.5L a \$ 2.49 vs. Goliat Cola 2.5L a \$ 1.99  
¿Cuál prefiere?
- Los modelos interactivos generan preguntas en base a respuestas anteriores de forma que con el mínimo de comparaciones el consumidor revele su set completo de preferencias.



# ¿Cómo? Detalle más técnico.

El **modelo conjoint analysis** básico se representa con la fórmula siguiente:

$$U(X) = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^{k_i} \alpha_{ij} x_{ij}$$

donde

- Los parámetros de la función se estiman utilizando OLS o alternativas como LIMAP o regresión logística cuando los inputs son discretos.
- Es clave en la realización del estudio la generación de los estímulos a presentar al encuestado. Generalmente se utilizan diseños ortogonales que permiten reducir dramáticamente la cantidad de preguntas (pero asumiendo que no existe interacción entre factores).

$U(X)$  = utilidad general de una alternativa

$\alpha_{ij}$  = aportación del valor parcial o utilidad asociada con el  $j$ ésimo nivel ( $j, j = 1, 2, \dots, k_i$ ) del  $i$ ésimo atributo ( $i, i = 1, 2, \dots, m$ )

$x_{ij}$  = 1 si está presente el  $j$ ésimo nivel del  $i$ ésimo del atributo  
= 0 en otro caso

$k_i$  = número de niveles del atributo  $i$

$m$  = número de atributos



# La esencia del proceso: recomponer Utilidades por producto.

<u>Marca</u>	<u>Utilidad</u>
Visa	32
Tarjeta Naranja	31
Crediguía	20
Confiable	15
Carta Automatica	12
<u>Promociones</u>	<u>Utilidad</u>
12 cuotas sin interés en electrodom.	36
Compre hoy y pague en 60 días	28
10% descuento en indumentaria	27
Sin promoción mensual	1

<u>Cargo mensual</u>	<u>Utilidad</u>
Sin Cargo	50
\$ 3 x mes	34
\$ 5 x mes	18
\$ 8 x mes	3
<u>Tasa mensual</u>	<u>Utilidad</u>
2%	63
5%	28
8%	2
<u>Planes de cuotas</u>	<u>Utilidad</u>
6 cuotas en pesos con interés	0
3 cuotas en pesos sin interés	39
6 Cuotas en pesos sin interés	60

Visa actual:  $32 + 1 + 3 + 28 + 0 = 64$

**Conceptual**

# La esencia del proceso: recomponer Utilidades por producto.

<u>Marca</u>	<u>Utilidad</u>
Visa	32
Tarjeta Naranja	31
Crediguía	20
<b>Confiable</b>	<b>15</b>
Carta Automatica	12
<u>Promociones</u>	<u>Utilidad</u>
12 cuotas sin interés en electrodom.	36
Compre hoy y pague en 60 días	28
<b>10% descuento en indumentaria</b>	<b>27</b>
Sin promoción mensual	1

Visa actual:  $32 + 1 + 3 + 28 + 0 = 64$

Confiable:  $15 + 27 + 34 + 63 + 0 = 139$

**Conceptual**

<u>Cargo mensual</u>	<u>Utilidad</u>
Sin Cargo	50
<b>\$ 3 x mes</b>	<b>34</b>
\$ 5 x mes	18
\$ 8 x mes	3
<u>Tasa mensual</u>	<u>Utilidad</u>
2%	<b>63</b>
5%	28
8%	2
<u>Planes de cuotas</u>	<u>Utilidad</u>
<b>6 cuotas en pesos con interés</b>	<b>0</b>
3 cuotas en pesos sin interés	39
6 Cuotas en pesos sin interés	60

# La esencia del proceso: calcular el share of preference

---

**Conceptual**

Tarjeta	Utilidades	Share of preference
Visa	64	14.3%
Naranja	89	19.9%
Confiable	139	31.0%
Crediguía	110	24.6%
Cabal	45	10.2%
Total	447	100%

- Otras opciones:
  - First choice.
  - Probabilidad de compra



# Conjoint Analysis: Diseño.

---

1. Definir el problema y el uso de los resultados.
2. Seleccionar atributos y niveles.
3. Determinar el tipo apropiado de conjoint.
4. Preparar cuestionario y set de estímulos (verbal vs. gráfico vs. prototipo).
5. Administración de cuestionario: personal vs correo vs notebook.
6. Análisis: estimación de preferencias parciales por atributo.
7. Testeo de coherencia y validez (caso base).
8. Utilizar resultados para: segmentar, simular y optimizar.
9. Análisis de sensibilidad.



# Conjoint Analysis: Tipología según la forma de presentación de los estímulos

---

- Full profile
  - Encuestados ven solamente productos/servicios completos.
  - Productos rankeados por probabilidad de compra.
  - Problemático para productos con más de 7-8 atributos
- Perfiles parciales (ACA)
  - Cuestionario administrado con PC.
  - Comparación por pares y atributos parciales.
  - Administra bien hasta 13 atributos
- Modelos híbridos (para más de 15 atributos)
  - Consideran tres tipos de datos:
    - Importancia de atributos.
    - Importancia de niveles.
    - Perfiles completos limitados. (mosaicos)



# Conjoint Analysis: Tipología según la forma de respuesta del encuestado

---

- Ranking
  - Encuestados ordenan opciones de productos según su nivel de preferencia. Utilizado originalmente.
- Rating
  - Encuestados evalúan en escalas métricas cada perfil de producto según su nivel de preferencia. Muy usado por la conveniencia estadística. (Usa OLS)
- Elección (choice based)
  - Encuestados eligen un producto (o ninguno) sobre un set de opciones predeterminadas. Óptimo para pricing o productos con pocos atributos relevantes. (no más de 6).
- Híbridos
  - Combinan ratings y elección en fases sucesivas para mayor eficiencia. Permiten evaluar elevada cantidad de atributos.





# Validación del modelo

---

- Existen dos validaciones de la calidad del modelo derivado del conjoint como herramienta predictiva:
  - **Consistencia interna del modelo**: donde se testea la capacidad del modelo de predecir las elecciones de los consumidores. Esto se realiza via holdout choices (que normalmente se aprovechan como concept tests).
  - **Consistencia externa del modelo**: donde se compara el resultado de la simulación con los datos reales de participación de mercado. La diferencia significativa entre ambas normalmente se debe a violaciones de los supuestos de paridad de conocimiento y distribución. Por esta razón los resultados del conjoint normalmente se interpretan como **valores de ajuste de largo plazo**.



# Validación por holdouts choices

Por favor, marque con una cruz (X) la opción que elegiría en cada terna.

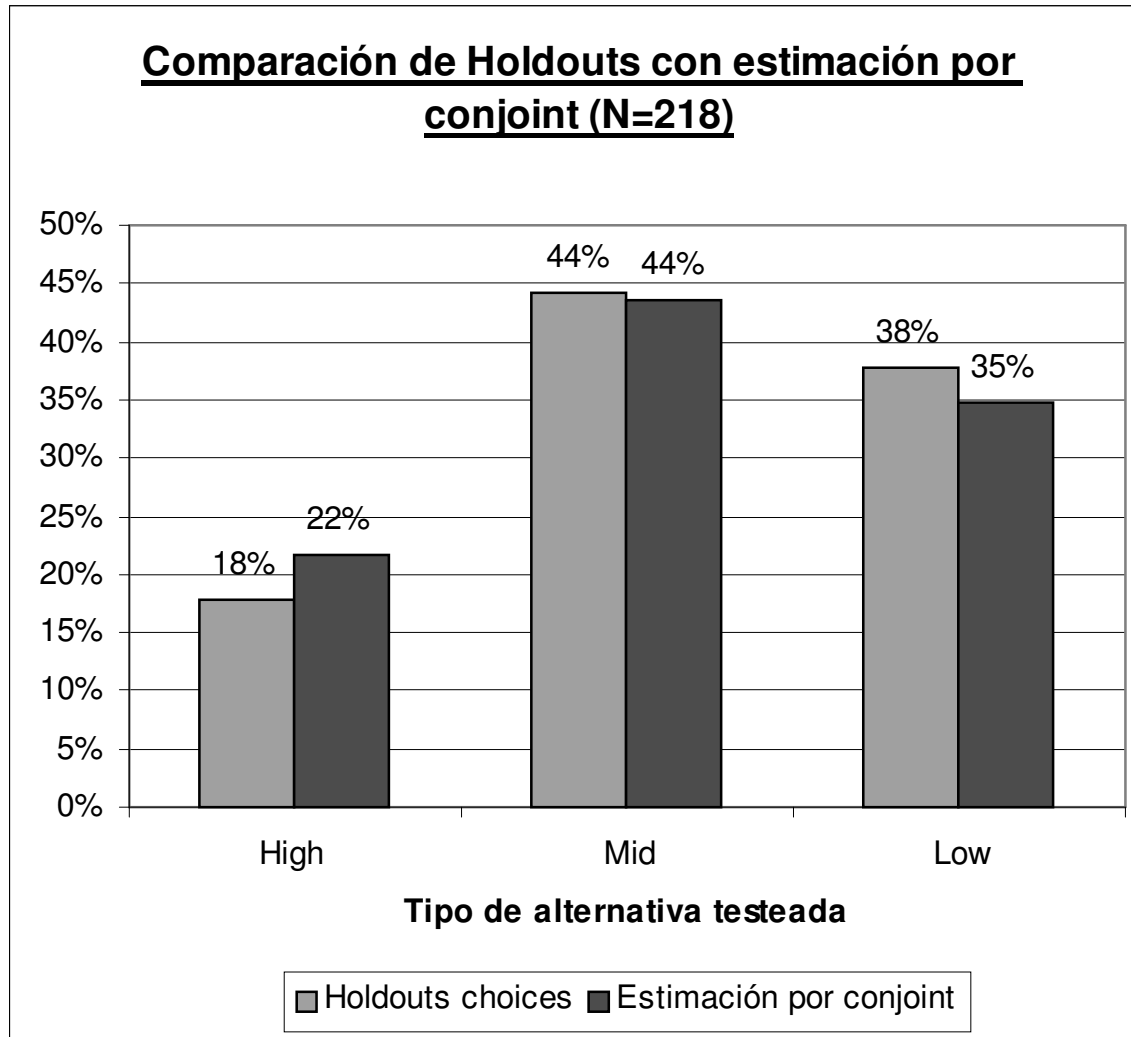
Valor auto \$ 20000	A	B	C
<b>Marca</b>	La Caja	Zurich	Mapfre
<b>Cobertura</b>	Tercero Completo	Tercero Completo Premium	Todo Riesgo
<b>Cobertura familiares</b>	Cobertura familiares x \$5000	Cobertura familiares x \$10000	Cobertura familiares x \$20.000
<b>Asistencia médica y legal</b>	Sin asistencia médica y legal	Asistencia médica y en viaje	Asistencia médica, legal y en viaje
<b>Asistencia Mecánica</b>	Sin asistencia mecánica	Asistencia y remolque 150kms	Asistencia y remolque ilimitado
<b>Promo adhesión</b>	Sin promoción	Seguro para el hogar gratis	Cubierta Gratis
<b>Auto sustituto</b>	Sin auto sustituto	Auto sustituto x 5 días	Auto sustituto x 5 días
<b>Prima</b>	\$120	\$170	\$240

Valor auto \$ 20000	A	B	C
<b>Marca</b>	Answer On-Line	HSBC-La Buenos Aires	Sancor
<b>Cobertura</b>	Todo Riesgo	Tercero Completo	Tercero Premium + robo contenido
<b>Cobertura familiares</b>	Cobertura a familiares x \$10.000	Cobertura fiares x \$5000	Cobertura fiares x \$10.000
<b>Asistencia médica y legal</b>	Asistencia medica, legal y en viaje	Asistencia medica, legal y en viaje	Asistencia médica, legal y en viaje
<b>Asistencia Mecánica</b>	Asistencia y remolque ilimitado	Asistencia 150kms	Asistencia y remolque ilimitado
<b>Rastreo satelital</b>	Rastreo satelital con 5% desc.	Sin rastreo satelital	Sin Rastreo satelital
<b>Auto sustituto</b>	Auto sustituto x 5 días	Sin auto sustituto	Auto sustituto x 5 días
<b>Prima</b>	\$210	\$150	\$180

Valor auto \$ 20000	A	B	C
<b>Marca</b>	Mapfre	Federación Patronal	Zurich
<b>Cobertura</b>	Tercero Completo	Todo Riesgo	Tercero Premium + robo contenido
<b>Cobertura familiares</b>	Sin cobertura a familiares	Cobertura fiares x \$20000	Cobertura fiares x \$10.000
<b>Asistencia médica y legal</b>	Asistencia medica y en viaje	Asistencia medica, legal y en viaje	Asistencia médica y en viaje
<b>Asistencia Mecánica</b>	Sin asistencia mecánica	50% Descuento cuota ACA	Asistencia y remolque 150 kms
<b>Rastreo satelital</b>	Sin Rastreo satelital	Rastreo satelital con 5% desc.	Sin Rastreo satelital
<b>Promo fidelización</b>	Sin promoción	15% Desc. En Restaurants	10% Desc. En servicios para el auto
<b>Prima</b>	\$120	\$240	\$180



# Validación por holdouts choices



**Conceptual**